

MATEMÁTICA I A - ANEXO

Conocimientos básicos
prioritarios

Su importancia

Desde la cátedra de Matemática 1A pensamos la manera de propiciar y facilitar la tarea que tiene cada estudiante al momento de estudiar y aprender Matemática en la carrera de Arquitectura.

Sabemos que generar acciones y materiales educativos que favorezcan el aprendizaje de los contenidos promoverá su mejor transferencia a otras asignaturas y campos de conocimiento en la formación de futuro profesional arquitecto.

En esta oportunidad, el Anexo Conocimientos básicos prioritarios (C.B.P) de Matemática I A, tiene como objetivo poner el acento en aquellos **CONOCIMIENTOS ESENCIALES** que se consideran básicos que cada estudiante debe adquirir. **Esto significa que es necesario y condición fundamental para la acreditación del espacio curricular, manejarlos con absoluta claridad, saber aplicar los procedimientos adecuados y resolver con ellos situaciones problemáticas planteadas. Estos Conocimientos básicos prioritarios constituyen la base del aprendizaje en esta asignatura, por tanto recomendamos refrescar los conceptos aquí vertidos y resolver los ejercicios.**

El formato del anexo es sencillo de comprender y está organizado por temas según se van desarrollando los contenidos en el programa de la materia. También contiene textos, gráficos y notas al pie que llevan a vincular y encontrar más información ampliatoria y esclarecedora sobre muchos de los temas planteados.

Es intención de la Cátedra colaborar en este camino de estudiar y aprender Matemática 1A....

TEMA 1

**FIGURAS
CIRCULARES**

DEFINICIONES

**ÁREAS Y
PERÍMETROS**

INTRODUCCIÓN:

Para estudiar las figuras circulares es importante comprender que las mismas se consideran parte de los contenidos denominados **Entes geométricos fundamentales – Figuras planas**. Situados en esta temática, es necesario definir los conceptos de **CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO**. La **circunferencia** es la línea curva cerrada en la que todos los puntos equidistan de otro llamado centro. Sus elementos geométricos fundamentales son: el centro y el radio.

CENTRO: Punto interior al que equidistan todos los puntos que definen la circunferencia.

RADIO: Segmento determinado por el centro y un punto cualquiera de la circunferencia.

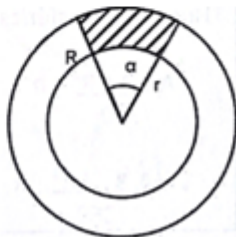
Longitud de la circunferencia $= 2 \times \pi \times \text{radio} = \pi \times \text{diámetro}$

El **círculo** es la figura plana conformada por una circunferencia y por todos los puntos del plano cuya distancia al centro es menor que el radio de la curva.

Para calcular el área del círculo (o área encerrada por una circunferencia) utilizamos la siguiente expresión:

$$\text{Área} = \pi \times r^2$$

Es importante poner mucha atención a las siguientes definiciones de figuras circulares:

Figuras circulares	
Sector circular: Porción de un Círculo comprendida entre dos radios y el arco correspondiente. $A = \frac{\pi \cdot r^2}{360^\circ} \cdot \alpha$	
Anillo o corona circular: Porción del plano comprendida entre dos Circunferencias concéntricas. $A = \pi \cdot (R^2 - r^2)$	
Trapezio circular: Porción de Corona limitada por dos radios, o la diferencia entre dos sectores Circulares. $A = \frac{\pi \cdot (R^2 - r^2) \cdot \alpha}{360^\circ}$	

Recordar que:

A	Es el área a calcular correspondiente a la figura circular.
R	Radio mayor de la circunferencia que define una corona o un trapecio circular.
r	radio menor de la circunferencia que define una figura circular.
α	ángulo abarcado por el sector o trapecio circular.

Para realizar los siguientes ejercicios de aplicación también necesitas recordar unidades y sus conversiones

MEDIDAS DE LONGITUD						
km=1000m	hm=100m	dam=10m	metro	dm= 0,1m	cm=0,01m	mm=0,001m
MEDIDAS DE SUPERFICIE						
km ² = 1000000m ²	1 hm ² = 1 ha = 10000m ²	dam ² = 100m ²	Metro²	dm ² = 0,01m ²	cm ² = 0,0001m ²	mm ² = 0,000001m ²

MEDIDAS DE VOLUMEN						
km ³ = 1000000000m ³	hm ³ = 1000000m ³	dam ³ = 1000m ³	Metro³	dm ³ = 0,001m ³	cm ³ = 0,000001m ³	mm ³ = 0,000000001m ³
MEDIDAS DE CAPACIDAD- RELACIÓN CON MEDIDAS DE VOLUMEN						
1 kl= 1m³ 1000 L	hl= 100 L	dal= 10 L	1 Litro= 1 dm³	dl= 0,1 L	cl= 0,01 L	1 ml= 1 cm³ 0,001 L

EJERCICIOS DE APLICACIÓN:

1- ¿Qué longitud tiene una circunferencia de 1,6 dm de radio?

Respuesta: 10,053 dm.

2- ¿Cuántos mm medirá una circunferencia cuyo radio es 5 cm? Graficar

Respuesta: 314,15 mm

3- Los rayos de una rueda miden 60 cm. Están separados por un ángulo de 45° ¿Cuál es la longitud del arco que limitan los extremos de dos rayos consecutivos?

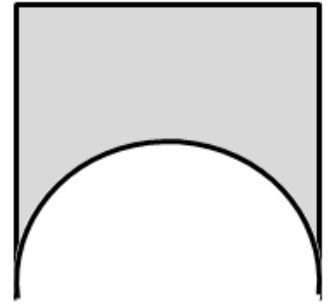
Respuesta: 47,123 cm.

4- ¿Qué área cubre una rueda de 1,40 m de radio? Graficar.

Respuesta: 6,157 m

5- Encontrar el área (sector sombreado) indicada en el gráfico. Se sabe que la semicircunferencia esta inscripta (dentro de) en un cuadrado de lado = 6 metros.

Respuesta: $31,8628 \text{ m}^2$



5- Dado el siguiente gráfico, se sabe que la circunferencia mayor tiene un diámetro = 5 metros y la circunferencia menor tiene un radio = 1,20m. Se pide:

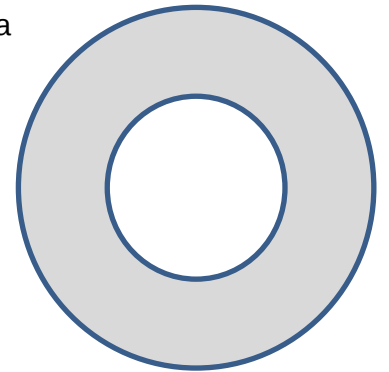
-Calcula el perímetro de la circunferencia interior.

-Calcular el área sombreada en la figura.

Respuesta:

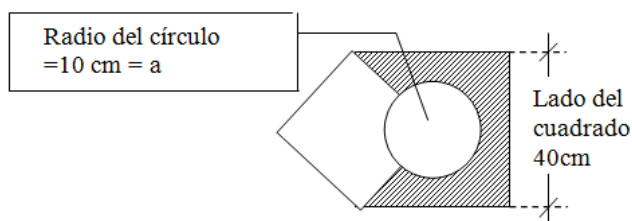
Área: $15,1110 \text{ m}^2$

Perímetro: $7,5398 \text{ m}$



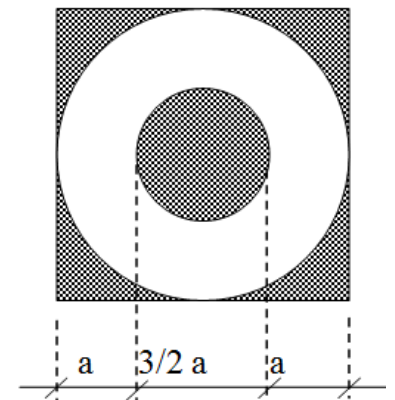
6- Calcule las áreas sombreadas en ambos gráficos.

A)



Respuesta A: $964,3805 \text{ cm}^2$

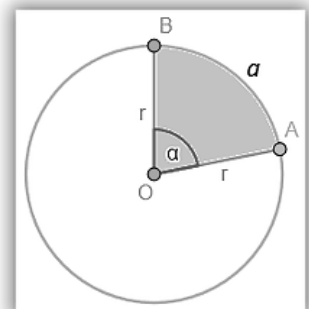
B)



Respuesta B: $439,6018 \text{ cm}^2$

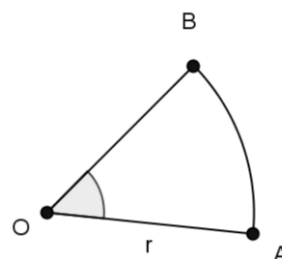
7-Cuál es la longitud del borde AB de un sector circular si el radio de dicho sector es $r=18 \text{ m}$ y el área $=270 \text{ m}^2$

Respuesta: 30 m



8-El arco AB correspondiente a un sector circular mide 2,40 m. Se pide determinar la medida del radio de dicho sector sabiendo que el mismo subtende (abarca) un ángulo central de $69^\circ 8' 32''$.

Respuesta: 1,9887 m



9-Dados los siguientes datos y gráfico adjunto, se pide:

-Determinar el área del trapecio circular graficado.

-Determinar el perímetro del trapecio circular graficado.

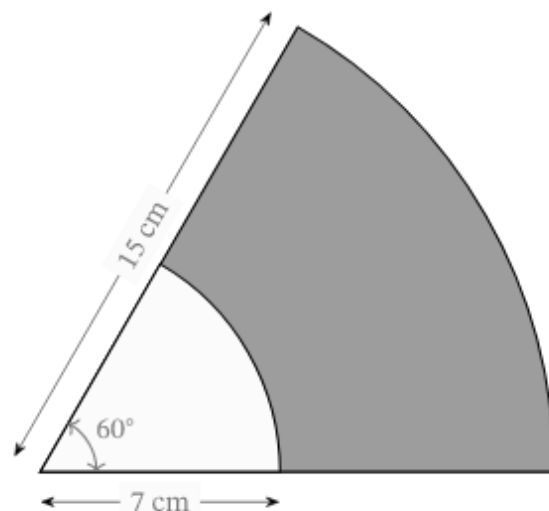
Datos:

Radio mayor = 15 cm

Radio menor = 7 cm

ángulo = 60°

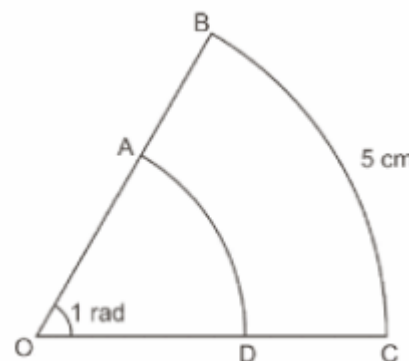
Respuesta: $552,9203 \text{ cm}^2 - 39,0383 \text{ cm}$



10-Se conoce que el trapecio circular ABCD tiene un área = 8 cm^2 . Con los datos aportados por la figura se pide determinar el perímetro del sector circular AOD.

Nota : el ángulo mide 1 radián = $57^\circ 17' 44,806''$

Respuesta: 9 cm



NOTAS:

Podrás estudiar todo lo referido a ENTES GEOMÉTRICOS FUNDAMENTALES en aula Moodle <https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/course/view.php?id=16§ion=6#tabs-tree-start>. En la pestaña: **Ingresantes-Conceptos Básicos-Para estudiar y repasar**.

También podrás conocer más, entrando a los siguientes enlaces que vinculan con videos cápsulas:

<https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/mod/resource/view.php?id=21706>

<https://faud.aulavirtual.unc.edu.ar/mod/resource/view.php?id=21705>

